臺北市立信義國民中學110學年度八年級彈性學習課程計畫

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 課程名稱 | | 藝數摺學 | | | | 課程  類別 | 🗹統整性主題/專題/議題探究課程  □社團活動與技藝課程  □特殊需求領域課程  □其他類課程 | |
| 實施年級 | | □7年級 🗹8年級 □9年級  🗹上學期 🗹下學期 | | | | 節數 | 每週 0.5 節  上學期10節，下學期10節 (與理財小達人隔週對開) | |
| 設計理念 | | 真實世界裡的各種情境，大多數都是以跨領域整合方式呈現出來，看似單一的訊息，但以不同的學科角度去分析時，就可能產生不同的探討結果，因此培養學生具備各種能力去接收並解讀的資訊，有助於學生建立核心素養，並培養終身學習的能力。  本課程以幾何藝術圖形帶領學生進入藝術與數學的領域中，藉由學生親身經歷跨領域學習的重要性，讓學生體會學習的實用價值及對未來生活的關連，強化學習與生活連結的重要性，培養學生活用知識、技能及因應未來世界的能力。 | | | | | | |
| 核心素養  具體內涵 | | J-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。  J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。  J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。 | | | | | | |
| 學習重點 | | 學習  表現 | 1. 能欣賞藝術作品，接受多元的觀點，並能創作自己的作品。(轉自視 2-Ⅳ-1) 2. 能理解藝術產物的功能與價值，以拓展多元視野。(轉自視 2-Ⅳ-3) 3. 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能以藝術欣賞的角度結合幾何概念，以解決幾何與日常生活的問題。(轉自數s-IV-4) 4. 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用藝術賞析解決幾何與日常生活的問題。(轉自數s-IV-5) 5. 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖之間的關係，並能轉換三視圖與立體圖。(轉自數s-IV-16) 6. 能理解哥倫布方塊與費氏花的拼組方法，並成功完成自己的作品。 7. 能理解螺線藝術的形成的原理，並能完成無理數摺紙作品。 8. 能理解索瑪立方塊與三視圖間的關聯，並能完成立體圖與三視圖間的轉換。 9. 能理解翻摺六邊形的規律並能完成作品及分享。 10. 能理解菱形十二面體製作，並完成自己的作品。 11. 能理解並欣賞矛盾幾何多面體不合理之美，並繪製不可能的平面圖形。 | | | | | |
| 學習  內容 | 1. 哥倫布方塊與費氏花。 2. 螺線藝術。 3. 五連方的解構與組合。 4. 索瑪立方塊與三視圖。 5. 藝術翻摺六邊形。 6. 乘法立方體。 7. 菱形十二面體。 8. 矛盾幾何藝術。 | | | | | |
| 課程目標 | | 能從藝術作品賞析中學習尊重與欣賞差異，從幾何學的角度探討藝術與數學間的連結，再回到生活中進行藝術作品創作。讓學生對藝術作品的欣賞以更深層的理解的形式進行表達，進而產生陶冶心靈的力量，透過數學的真結合藝術的美，並強化學習與生活連結的重要性，並能獨立思考與發展適當的策略，以面對未來生活中的種種課題。 | | | | | | |
| 表現任務  (總結性評量) | | 上學期: 書面研究報告  請從生活中找一個與本學期課程內容相關的藝術作品進行分析，標示出作品的出處，作品結合那些藝術或學科概念、生活中那些地方可以看到此作品的痕跡、你會選個作品的原因或是作品吸引你的理由。  下學期: 作品製作  結合對稱與多面體的概念創造出一個藝術作品，並說明設計靈感、結合哪些概念、創作過程說明及心得省思四部分。 | | | | | | |
| 教學進度  週次/節數 | | 單元/子題 | | 單元內容與學習活動 | | | | [檢核點]  (形成性評量) |
| 第  1  學期 | 第  1-6  週 | 哥倫布方塊 | | 1. 介紹哥倫布方塊。 2. 利用色紙完成哥倫布方塊地摺紙活動。 3. 探討哥倫布方塊的摺法與組合。 4. 作品介紹與分享。 | | | | 1. 能理解哥倫布方塊原理 2. 透過學習單理解哥倫布方塊的拼組方法。 3. 能製作自己的作品並進行分享。 |
| 第  7-14  週 | 長出畢氏樹 | | 1. 介紹畢氏樹的成長方式。 2. 製作畢氏樹。 3. 摺出無理數。 4. 作品分享與討論。 | | | | 1. 能透過學習單理解畢氏樹的形成的原理。 2. 能完成無理數摺紙並進行作品分享與討論。 |
| 第  15-20週 | 巧拼連方塊 | | 1. 平面五連方的解構與組合。 2. 立體五連方的解構與組合。 3. 索瑪立方塊介紹與製作。 4. 立體圖形與三視圖。 | | | | 1. 能製作索瑪立方塊。 2. 能透過學習單理解索瑪立方塊與三視圖間的關聯。 3. 能透過學習單理解立體圖與三視圖間的轉換。 |
| 第  2  學期 | 第  1-8  週 | 對稱美學的應用 | | 1. 介紹翻摺六邊形歷史典故，並能完成翻摺六邊形的製作。 2. 對稱與旋轉藝術。 3. 探討生活中的規律與美學。 4. 作品介紹與分享，並思考期末作品的創作方向。 | | | | 1. 能理解翻摺六邊形的概念。 2. 能運用規律製作翻摺六邊形。 3. 能設計翻摺六邊形圖騰並進行作品分享與討論。 |
| 第  9-12  週 | 截面多邊體 | | 1. 正立方體摺紙。 2. 欣賞並製作截面正方體。 3. 作品介紹與分享，並思考期末作品的創作方向。 | | | | 1. 能透過學習單理解正立方體摺紙原則。 2. 能進行截面正方體活動並發表學習感受。 |
| 第  13-20週 | 環遊藝數界 | | 1. 介紹菱形十二面體。 2. 多面體藝術創作賞析。 3. 欣賞埃舍爾矛盾空間藝術創作。 4. 介紹潘洛斯多邊形藝術作品。 5. 幾何多邊形藝術創作與作品分享，並思考期末作品的創作方向。 | | | | 1. 能製作菱形十二面體製作方法。 2. 能理解並探討矛盾幾何多面體不合理之處。 3. 能透過學習單繪製不可能的平面圖形。 4. 能完成幾何多邊形藝術創作並進行發表與分享。 |
| 教育議題 | | 性J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。  性J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。  涯J3 覺察自己的能力與興趣。  涯J4 了解自己的人格特質與價值觀。 | | | | | | |
| 評量方式 | | 第一學期   1. 實作評量 30% 2. 課堂學習單 30% 3. 分享與發表 20% 4. 書面研究報告 20%   第二學期   1. 實作評量 30% 2. 課堂學習單 30% 3. 分享與發表 20% 4. 作品製作 20% | | | | | | |
| 教學設施  設備需求 | | 投影機、平板、電腦、相關教學影片及媒材 | | | | | | |
| 師資來源 | | 校內師資 | | | 🗹跨領域/科目協同教學 | | | |
| 備註 | |  | | | | | | |

說明： 1. [ ]處為可增加之項目

2. 教學進度可單週呈現或以單元數週呈現。

課程撰寫者： 李千慧 林淑慧 教務處：